

TUGAS AKHIR

**PENGARUH VARIASI DEBIT GAS ARGON DAN PARAMETER
PENGELASAN TERHADAP KEKUATAN GESER SAMBUNGAN
ALUMINIUM PADUAN PADA LAS TITIK**



Disusun Sebagai Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun oleh:

DANY MARYANTO
NIM : D 200 09 0012

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
DESEMBER 2013**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul
" PENGARUH VARIASI DEBIT GAS ARGON DAN PARAMETER
PENGELASAN TERHADAP KEKUATAN GESER SAMBUNGAN
ALUMINIUM PADUAN PADA LAS TITIK" Yang saya tulis untuk memenuhi
sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 Jurusan Teknik
Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, sejauh
yang saya ketahui bukan merupakan tiruan dari penelitian atau duplikasi
dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk
mendapat gelar sarjana di lingkungan Universitas Muhammadiyah
Surakarta atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber
informasinya saya cantumkan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 2013

Yang menyatakan,



Dany Maryanto

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir yang berjudul "PENGARUH VARIASI DEBIT GAS ARGON DAN PARAMETER PENGELASAN TERHADAP KEKUATAN GESER SAMBUNGAN ALUMINIUM PADUAN PADA LAS TITIK", telah disetujui Pembimbing Utama dan Pembimbing Pendamping dan telah diterima untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat sarjana S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan oleh :

Nama : **Dany Maryanto**

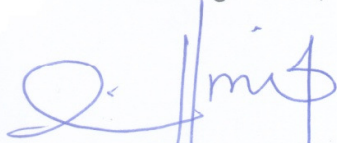
NIM : **D.200.09.0012**

Disetujui pada

Hari : *Senin*

Tanggal : *16 Desember 2013*

Pembimbing Utama,



Muh Alfatih Hendrawan, ST, MT

Pembimbing Pendamping,



Ir. Ngafwan, MT

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir yang berjudul "PENGARUH VARIASI DEBIT GAS ARGON DAN PARAMETER PENGELASAN TERHADAP KEKUATAN GESER SAMBUNGAN ALUMINIUM PADUAN PADA LAS TITIK", telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji yang telah dinyatakan sah untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat sarjana S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan oleh :

Nama : **Dany Maryanto**

NIM : **D.200.09.0012**

Disetujui pada

Hari : *Senin*

Tanggal : *16 Desember 2013*

Tim Penguji

Ketua : Muh. Alfatih Hendrawan, ST, MT

Anggota 1 : Ir. Ngafwan, MT

Anggota 2 : Ir. Agus Hariyanto, MT

(Signature of Muh. Alfatih Hendrawan)
(Signature of Ir. Ngafwan)
(Signature of Ir. Agus Hariyanto)

Dekan,

Ir. Agus Riyanto, MT

Ketua Jurusan,

(Signature of Ir. Sartono Putro)
Ir. Sartono Putro, MT

LEMBAR SOAL TUGAS AKHIR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
Nomor 117/A.3-II/TM/TA/VII/2013. Tanggal 18 Juli 2013....

dengan ini :

Nama : Muh. Alfatih Hendrawan, ST., M.T.
Pangkat/Jabatan : Lektor
Kedudukan : Pembimbing Utama / Pembimbing Kedua *)
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
memberikan Soal Tugas Akhir kepada mahasiswa :

Nama : Dany Maryanto
Nomor Induk : D 200 090 012
NIRM : -
Jurusan/Semester : Teknik Mesin / Akhir
Judul/Topik : *STUDI KARAKTERISTIK HASIL PENGELASAN SPOT WELDING PADA AL-ALLOY
DENGAN GAS ARGON.*
Rincian Soal/Tugas :
- VARIASI – DEBIT GAS ARGON
- PARAMETER LAS
- VARIABEL UKUR – TEG. GESER

Demikian soal tugas akhir ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 18 Juli 2013.....

Pembimbing



Muh. Alfatih Hendrawan, ST., M.T.

Cc. : Ngafwan, Ir., MT.
Lektor

Keterangan :

*) Coret salah satu

1. Warna biru untuk Kajur

2. Warna kuning untuk Pembimbing I

3. Warna merah untuk Pembimbing II

4. Warna putih untuk mahasiswa

MOTTO

“Jangan tunda sampai besok apa yang bisa kamu
kerjakan dihari ini”

“keberhasilan yang sejati bukan dari apa yang telah
dilalui tergenggam, tapi memberi manfaat dari yang
kita genggam bagi lingkungan sekitar”

PENGARUH VARIASI DEBIT GAS ARGON DAN PARAMETER PENGELASAN TERHADAP KEKUATAN GESER SAMBUNGAN ALUMINIUM PADUAN PADA LAS TITIK

Dany Maryanto, Muh. Alfatih H, Ngafwan
Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura
Email: maryantodany@yahoo.co.id

ABSTRAKSI

Proses pengelasan dan penggunaan logam ringgan dengan kekuatan tinggi sangat dibutuhkan pada industri manufaktur. Salah satu cara yang direkomendasikan adalah menggunakan spot welding dan menggunakan bahan aluminium paduan. Penambahan gas argon pada proses pengelasan digunakan untuk melindungi terjadinya reaksi oksidasi material pada area pengelasan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan dengan analisa grafik dan statistik pengaruh variasi arus, waktu dan debit gas argon serta membandingkan data hasil kedua analisa tersebut.

Material yang digunakan pada penelitian adalah aluminium paduan Si 0,4% mendekati seri 4000 (Al-Si) dengan ketebalan 1 mm. Mesin Spot welding yang digunakan adalah DAYOK tipe OK-25. Variasi arus pengelasan 7000 A, 8000 A, dan 9000 A. Variasi waktu pengelasan 0,5 detik, 0,6 detik dan 0,7 detik. Variasi debit gas argon 5 lt/menit, 10 lt/menit dan 15 lt/menit. Jenis sambungan pengelasan tumpang (lap joint). Pengujian yang dilakukan adalah pengujian tarik dengan standar ASME IX.

Secara grafik dan statistik hasil penelitian menunjukkan bahwa, variasi arus dan waktu berpengaruh signifikan terhadap kekuatan geser hasil pengelasan. Sedangkan variasi debit gas argon tidak berpengaruh signifikan terhadap kekuatan geser hasil pengelasan. Dari kedua analisa tersebut menunjukkan adanya kesamaan hasil analisa.

Kata kunci : gas argon, kekuatan geser, spot welding